



Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Землеустройство

От «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. протокол № \_\_\_\_

Зав. кафедрой Землеустройство

\_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ уч.ст., уч. зв. \_\_\_\_\_ И.О.Фамилия

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института землеустройства, кадастров и мелиорации от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_\_\_.

Председатель методической комиссии Института землеустройства, кадастров и мелиорации

\_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ уч.ст., уч. зв. \_\_\_\_\_ И.О.Фамилия

Внешний эксперт (представитель работодателя) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ И.О.Фамилия

№ п/п	Учебный год	Одобрено на заседании кафедры		«Утверждаю» Заведующий кафедрой _____ (ФИО)	
		Протокол	Дата	Подпись	Дата
1	20__/20__ г.г.	№ ____	«__»__20__ г		«__»__20__ г
2	20__/20__ г.г.	№ ____	«__»__20__ г		«__»__20__ г
3	20__/20__ г.г.	№ ____	«__»__20__ г		«__»__20__ г
4	20__/20__ г.г.	№ ____	«__»__20__ г		«__»__20__ г
5	20__/20__ г.г.	№ ____	«__»__20__ г		«__»__20__ г

## 1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ЕЕ СТАТУС

### 1.1 Основания для введения дисциплины (модуля) в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавр по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование, утверждённый приказом Министерства образования и науки от 12.08.2020 № 972;

- Профессиональный стандарт «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «21» октября 2021 г. № 746н.

### 1.2 Статус дисциплины (модуля) в учебном плане:

- относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины» ОПОП.
- является дисциплиной обязательной для изучения.

1.3 В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п. 8 рабочей программы.

## 2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

2.1 Процесс изучения дисциплины (модуля) в целом направлен на подготовку обучающегося к следующим видам (типам задач) профессиональной деятельности: технологической, проектной и решению им профессиональных задач, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО академии, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

**Цель дисциплины (модуля):** состоит в получении обучающимися теоретической базы для квалифицированного применения методов высшей геодезии при решении научных и практических задач современной четырехмерной (пространственно-временной) геодезии

**Задачи:** - осуществление высокоточных измерений в области геодезии и дистанционного зондирования; получение, обработка, синтез геодезической, аэрокосмической и др. информации для целей картографирования, научно-исследовательских и производственных работ;

- выполнение топографических съемок местности и создание оригиналов топографических планов и карт;

- формирование системы знаний и практических навыков по технологии производства геодезических работ;

- формирование знаний по построению геодезических сетей;

- развитие знаний, умений, навыков по методам решения геодезических задач.

### 2.2 Планируемые результаты освоения ОПОП

Дисциплина Б1.В.06 Высшая геодезия в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1	2	3	4	5	
<b>Профессиональные компетенции</b>					
ПКС-2	готов к выполнению специализированных инженерно-геодезических, аэрофотосъемочных и фотограмметрических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов разного назначения, обеспечению кадастра территорий и землеустройства	ИД-1 <sub>ПКС-2.1</sub> Способен к анализу и обобщению опыта инженерно-геодезических изысканий, качества обеспечения информационных систем обеспечения градостроительной деятельности геодезической	Знать и понимать методы анализа и обобщение опыта инженерно-геодезических изысканий, качества обеспечения информационных систем обеспечения градостроительной деятельности геодезической информацией,	Уметь применять методы анализа и обобщение опыта инженерно-геодезических изысканий, качества обеспечения информационных систем обеспечения градостроительной деятельности геодезической информацией, эксплуатации зданий и сооружений	Иметь навыки применения методов анализа и обобщение опыта инженерно-геодезических изысканий, качества обеспечения информационных систем обеспечения градостроительной деятельности геодезической информацией, эксплуатации зданий и сооружений

		информацией, эксплуатации зданий и сооружений	эксплуатации зданий и сооружений		
		ИД-2 <sub>ПКС-2.1</sub> Работает с программным обеспечением и базами данных по учету, анализу и систематизации результатов инженерно-геодезических работ	Знать и понимать работу с программным обеспечением и базами данных по учету, анализу и систематизации результатов инженерно-геодезических работ	Уметь применять методы работы с программным обеспечением и базами данных по учету, анализу и систематизации результатов инженерно-геодезических работ	Иметь навыки работы с программным обеспечением и базами данных по учету, анализу и систематизации результатов инженерно-геодезических работ
ПКС-4	готов к сбору, разработке, систематизации и анализу материалов инженерных изысканий, проектной исполнительской геодезической документации	ИД-1 <sub>ПКС-4</sub> Демонстрирует знания требований нормативных правовых актов к содержанию отчетов по выполненным инженерно-геодезическим работам исполнительской геодезической документации.	Знать и понимать требования нормативных правовых актов к содержанию отчетов по выполненным инженерно-геодезическим работам исполнительской геодезической документации.	Уметь применять требования нормативных правовых актов к содержанию отчетов по выполненным инженерно-геодезическим работам исполнительской геодезической документации.	Иметь навыки применения требований нормативных правовых актов к содержанию отчетов по выполненным инженерно-геодезическим работам исполнительской геодезической документации.
		ИД-2 <sub>ПКС-4</sub> Способен к анализу технического задания и постановке исполнителям задач по сбору исходной информации для разработки решения на выполнение инженерно-геодезических изысканий	Знать и понимать методы анализа технического задания и постановки исполнителям задач по сбору исходной информации для разработки решения на выполнение инженерно-геодезических изысканий	Уметь применять методы анализа технического задания и постановки исполнителям задач по сбору исходной информации для разработки решения на выполнение инженерно-геодезических изысканий	Иметь навыки применения методов анализа технического задания и постановки исполнителям задач по сбору исходной информации для разработки решения на выполнение инженерно-геодезических изысканий
		ИД-3 <sub>ПКС-4</sub> Разрабатывает нормативно-техническую документацию на выполнение инженерно-геодезических изысканий	Знать и понимать разрабатывать нормативно-техническую документацию на выполнение инженерно-геодезических изысканий	Уметь разрабатывать нормативно-техническую документацию на выполнение инженерно-геодезических изысканий	Иметь навыки разработки нормативно-техническую документацию на выполнение инженерно-геодезических изысканий

### 2.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать: методы проведения приближенных астрономических определений, топографо-геодезических, аэрофотосъемочных, фотограмметрических, гравиметрических работ, при обеспечении картографирования территории Р.Ф. методы проведения геодезических измерений, оценку их точности и иметь представление об их использовании при определениях формы и размеров Земли; порядок ведения, правила и требования, предъявляемые к качеству и оформлению результатов полевых измерений, материалов, документации и отчетности; методики изучения динамики изменения поверхности Земли геодезическими методами и средствами дистанционного зондирования; принципы функционирования современных геодезических, фотограмметрических приборов и систем, аппаратуры для аэрокосмических съемок.

уметь: выполнять топографо-геодезические работы и обеспечивать необходимую точность геодезических измерений, сопоставлять практические и расчетные результаты; анализировать полевую топографо-геодезическую информацию; применять специализированные инструментально-

программные средства автоматизированной обработки аэрокосмической информации; реализовывать на практике способы измерений и методики их обработки; анализировать динамику изменения поверхности Земли геодезическими методами и средствами дистанционного зондирования; использовать современные геодезические, фотограмметрические приборы и системы, аппаратуры для аэрокосмических съемок, а также исследовать возможности нового оборудования.

владеть: технологиями в области геодезии на уровне самостоятельного решения практических вопросов специальности, творческого применения этих знаний при решении конкретных задач; методами проведения топографо-геодезических работ и навыками использования современных приборов, оборудования и технологий; методикой оформления планов с использованием современных компьютерных технологий; способностью к изучению динамики изменения поверхности Земли геодезическими методами и средствами дистанционного зондирования; навыками изучения геодезических приборов и систем, аппаратуры для аэрокосмических съемок.

#### 2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций в рамках дисциплины (модуля)

Код и название компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
Характеристика сформированности компетенции								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Критерии оценивания								
ПКС-2 готов к выполнению специализированных инженерно-геодезических, аэрофотосъемочных и фотограмметрических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации	ИД-1 <sub>ПКС-2</sub> . Способе к анализу и обобщению опыта инженерно-геодезических изысканий, качества обеспечения информационных систем градостроительной деятельности и геодезической информации, эксплуатация и сооружений	Полнота знаний	Знать и понимать методы анализа и обобщения опыта инженерно-геодезических изысканий, качества обеспечения информационных систем градостроительной деятельности и геодезической информации, эксплуатация и сооружений	Не знает и не понимает методы анализа и обобщения опыта инженерно-геодезических изысканий, качества обеспечения информационных систем градостроительной деятельности и геодезической информацией, эксплуатация и сооружений	Знает на минимальном уровне методы анализа и обобщения опыта инженерно-геодезических изысканий, качества обеспечения информационных систем градостроительной деятельности и геодезической информацией, эксплуатация и сооружений	Хорошо знает методы анализа и обобщения опыта инженерно-геодезических изысканий, качества обеспечения информационных систем градостроительной деятельности и геодезической информацией, эксплуатация и сооружений	В совершенстве знает методы анализа и обобщения опыта инженерно-геодезических изысканий, качества обеспечения информационных систем градостроительной деятельности и геодезической информацией, эксплуатация и сооружений	Перечень экзаменационных вопросов Перечень вопросов к зачету по дисциплине (модулю) Перечень примерных тем РГР Перечень вопросов к устным опросам Темы докладов

<p>таций инженерных объектов в разном назначении, обеспечению кадастра территорий и землеустройства</p>	<p>деятельности геодезической информацией, эксплуатацией зданий и сооружений</p>	<p>Наличие умений</p>	<p>Уметь применять методы анализа и обобщение опыта инженерно-геодезических изысканий, качества обеспечения информационных систем обеспечения градостроительной деятельности и геодезической информации, эксплуатации зданий и сооружений</p>	<p>Не умеет применять методы выполнения специализированных инженерно-геодезических, аэросъемочных и фотограмметрических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов разного назначения, обеспечения кадастра территорий и землеустройства</p>	<p>На минимальном уровне умеет применять методы анализа и обобщение опыта инженерно-геодезических изысканий, качества обеспечения информационных систем обеспечения градостроительной деятельности геодезической информацией, эксплуатации зданий и сооружений</p>	<p>Умеет на хорошем уровне применять методы анализа и обобщение опыта инженерно-геодезических изысканий, качества обеспечения информационных систем обеспечения градостроительной деятельности геодезической информацией, эксплуатации зданий и сооружений</p>	<p>В совершенстве умеет применять методы анализа и обобщение опыта инженерно-геодезических изысканий, качества обеспечения информационных систем обеспечения градостроительной деятельности геодезической информацией, эксплуатации зданий и сооружений</p>	
		<p>Наличие навыков (владение опытом)</p>	<p>Иметь навыки применения методов анализа и обобщение опыта инженерно-геодезических изысканий, качества обеспечения информационных систем обеспечения градостроительной деятельности и геодезической информации, эксплуатации зданий и сооружений</p>	<p>Не имеет навыков применения методов выполнения специализированных инженерно-геодезических, аэросъемочных и фотограмметрических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных</p>	<p>На минимальном уровне владеет навыками применения методов выполнения специализированных инженерно-геодезических, аэросъемочных и фотограмметрических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных</p>	<p>На хорошем уровне владеет навыками применения методов выполнения специализированных инженерно-геодезических, аэросъемочных и фотограмметрических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных</p>	<p>В совершенстве владеет навыками применения методов выполнения специализированных инженерно-геодезических, аэросъемочных и фотограмметрических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных</p>	
		<p>ИД-2<sub>ПКС-2</sub> Работает с программным обеспечением и базами данных по учету, анализу и систематизации результатов</p>	<p>Полнота знаний</p>	<p>Знать и понимать работу с программным обеспечением и базами данных по учету, анализу и систематизации результатов инженерно-геодезических работ</p>	<p>Не знает и не понимает работу с программным обеспечением и базами данных по учету, анализу и систематизации результатов инженерно-геодезических работ</p>	<p>Знает и понимает на минимальном уровне работу с программным обеспечением и базами данных по учету, анализу и систематизации результатов инженерно-геодезических работ</p>	<p>Хорошо знает и понимает работу с программным обеспечением и базами данных по учету, анализу и систематизации результатов инженерно-геодезических работ</p>	<p>Знает и понимает в совершенстве работу с программным обеспечением и базами данных по учету, анализу и систематизации результатов инженерно-геодезических работ</p>

	атов инженерно-геодезических работ	Наличие умений	Уметь применять методы работы с программным обеспечением и базами данных по учету, анализу и систематизации результатов инженерно-геодезических работ	Не умеет применять методы работы с программным обеспечением и базами данных по учету, анализу и систематизации результатов инженерно-геодезических работ	Умеет применять методы работы с программным обеспечением и базами данных по учету, анализу и систематизации результатов инженерно-геодезических работ	Умеет применять методы работы с программным обеспечением и базами данных по учету, анализу и систематизации результатов инженерно-геодезических работ	Умеет применять методы работы с программным обеспечением и базами данных по учету, анализу и систематизации результатов инженерно-геодезических работ	к устным опросам Темы докладов
		Наличие навыков (владение опытом)	Иметь навыки работы с программным обеспечением и базами данных по учету, анализу и систематизации результатов инженерно-геодезических работ	Не владеет навыками работы с программным обеспечением и базами данных по учету, анализу и систематизации результатов инженерно-геодезических работ	Имеет слабые навыки работы с программным обеспечением и базами данных по учету, анализу и систематизации результатов инженерно-геодезических работ	Хорошо владеет навыками работы с программным обеспечением и базами данных по учету, анализу и систематизации результатов инженерно-геодезических работ	В совершенстве владеет навыками работы с программным обеспечением и базами данных по учету, анализу и систематизации результатов инженерно-геодезических работ	
ПКС-4 готов к сбору, разработке, систематизации и анализу материалов инженерных изысканий, проектной исполнительской геодезической документации	ИД-1 <sub>ПКС-4</sub> Демонстрирует знания требований нормативных правовых актов к содержанию отчетов по выполненным инженерно-геодезическим работам исполнительной геодезической документации.	Полнота знаний	Знать и понимать требования нормативных правовых актов к содержанию отчетов по выполненным инженерно-геодезическим работам исполнительной геодезической документации.	Не знает и не понимает требований нормативных правовых актов к содержанию отчетов по выполненным инженерно-геодезическим работам исполнительной геодезической документации.	Знает и понимает на минимальном уровне требования нормативных правовых актов к содержанию отчетов по выполненным инженерно-геодезическим работам исполнительной геодезической документации.	Хорошо знает и понимает требования нормативных правовых актов к содержанию отчетов по выполненным инженерно-геодезическим работам исполнительной геодезической документации.	Знает и понимает в совершенстве требования нормативных правовых актов к содержанию отчетов по выполненным инженерно-геодезическим работам исполнительной геодезической документации.	Перечень экзаменационных вопросов Перечень вопросов к зачету по дисциплине (модулю) Перечень примерных тем РГР Перечень вопросов к устным опросам Темы докладов
		Наличие умений	Уметь применять требования нормативных правовых актов к содержанию отчетов по выполненным инженерно-геодезическим работам исполнительной геодезической документации.	Не умеет применять требования нормативных правовых актов к содержанию отчетов по выполненным инженерно-геодезическим работам исполнительной геодезической документации.	На минимальном уровне умеет применять требования нормативных правовых актов к содержанию отчетов по выполненным инженерно-геодезическим работам исполнительной геодезической документации.	На хорошем уровне умеет применять требования нормативных правовых актов к содержанию отчетов по выполненным инженерно-геодезическим работам исполнительной геодезической документации.	В совершенстве умеет применять требования нормативных правовых актов к содержанию отчетов по выполненным инженерно-геодезическим работам исполнительной геодезической документации.	
		Наличие навыков (владение)	Иметь навыки применения требований	Не владеет навыками применения требований	На минимальном уровне владеет	Имеет хорошие навыки применения	В совершенстве владеет навыками	

		ие опытом)	нормативных правовых актов к содержанию отчетов по выполненным инженерно-геодезическим работам исполнительской геодезической документации.	нормативных правовых актов к содержанию отчетов по выполненным инженерно-геодезическим работам исполнительской геодезической документации.	навыками применения требований нормативных правовых актов к содержанию отчетов по выполненным инженерно-геодезическим работам исполнительской геодезической документации.	требований нормативных правовых актов к содержанию отчетов по выполненным инженерно-геодезическим работам исполнительской геодезической документации.	применения требований нормативных правовых актов к содержанию отчетов по выполненным инженерно-геодезическим работам исполнительской геодезической документации.	
ИД-2пкс-4 Способен к анализу технического задания и постановке исполнителям задач по сбору исходной информации для разработки решения на выполнение инженерно-геодезических изысканий	Полнота знаний	Знать и понимать методы анализа технического задания и постановки исполнителям задач по сбору исходной информации для разработки решения на выполнение инженерно-геодезических изысканий	Не знает и не понимает методы анализа технического задания и постановки исполнителям задач по сбору исходной информации для разработки решения на выполнение инженерно-геодезических изысканий	Знает и понимает на минимальном уровне методы анализа технического задания и постановки исполнителям задач по сбору исходной информации для разработки решения на выполнение инженерно-геодезических изысканий	Знает и понимает на хорошем уровне методы анализа технического задания и постановки исполнителям задач по сбору исходной информации для разработки решения на выполнение инженерно-геодезических изысканий	Знает и понимает в совершенстве методы анализа технического задания и постановки исполнителям задач по сбору исходной информации для разработки решения на выполнение инженерно-геодезических изысканий		Перечень экзаменационных вопросов Перечень вопросов к зачету по дисциплине (модулю) Перечень примерных тем РГР Перечень вопросов к устным опросам Темы докладов
	Наличие умений	Уметь применять методы анализа технического задания и постановки исполнителям задач по сбору исходной информации для разработки решения на выполнение инженерно-геодезических изысканий	Не умеет применять методы анализа технического задания и постановки исполнителям задач по сбору исходной информации для разработки решения на выполнение инженерно-геодезических изысканий	Умеет на минимальном уровне применять методы анализа технического задания и постановки исполнителям задач по сбору исходной информации для разработки решения на выполнение инженерно-геодезических изысканий	На хорошем уровне умеет применять методы анализа технического задания и постановки исполнителям задач по сбору исходной информации для разработки решения на выполнение инженерно-геодезических изысканий	В совершенстве умеет применять методы анализа технического задания и постановки исполнителям задач по сбору исходной информации для разработки решения на выполнение инженерно-геодезических изысканий		
	Наличие навыков (владение опытом)	Иметь навыки применения методов анализа технического задания и постановки исполнителям задач по сбору исходной информации для разработки решения на	Не владеет навыками применения методов анализа технического задания и постановки исполнителям задач по сбору исходной информации для разработки решения на	Имеет слабые навыки применения методов анализа технического задания и постановки исполнителям задач по сбору исходной информации для разработки	Имеет хорошие навыки применения методов анализа технического задания и постановки исполнителям задач по сбору исходной информации для разработки	Имеет совершенные навыки применения методов анализа технического задания и постановки исполнителям задач по сбору исходной информации для разработки		

			выполнение инженерно-геодезических изысканий	выполнение инженерно-геодезических изысканий	решения на выполнение инженерно-геодезических изысканий	решения на выполнение инженерно-геодезических изысканий	решения на выполнение инженерно-геодезических изысканий	
ИД-З <sub>ПКС-4</sub> Разрабатывает нормативно-техническую документацию на выполнение инженерно-геодезических изысканий	Полнота знаний	Знать и разрабатывать нормативно-техническую документацию на выполнение инженерно-геодезических изысканий	Не знает методов разработки нормативно-технической документации на выполнение инженерно-геодезических изысканий	Слабо знает методы разработки нормативно-технической документации и на выполнение инженерно-геодезических изысканий	Хорошо знает методы разработки нормативно-технической документации на выполнение инженерно-геодезических изысканий	В совершенстве знает методы разработки нормативно-технической документации на выполнение инженерно-геодезических изысканий	Перечень экзаменационных вопросов Перечень вопросов к зачету по дисциплине (модулю) Перечень примерных тем РГР Перечень вопросов к устным опросам Темы докладов	
	Наличие умений	Уметь разрабатывать нормативно-техническую документацию на выполнение инженерно-геодезических изысканий	Не умеет разрабатывать нормативно-техническую документацию на выполнение инженерно-геодезических изысканий	Слабо умеет разрабатывать нормативно-техническую документацию на выполнение инженерно-геодезических изысканий	Умеет на хорошем уровне разрабатывать нормативно-техническую документацию на выполнение инженерно-геодезических изысканий	В совершенстве умеет разрабатывать нормативно-техническую документацию на выполнение инженерно-геодезических изысканий		
	Наличие навыков (владение опытом)	Иметь навыки разрабатывания нормативно-техническую документацию на выполнение инженерно-геодезических изысканий	Не имеет навыков разрабатывания нормативно-технической документации на выполнение инженерно-геодезических изысканий	Имеет слабые навыки разрабатывания нормативно-технической документации и на выполнение инженерно-геодезических изысканий	Имеет хорошие навыки разрабатывания нормативно-технической документации на выполнение инженерно-геодезических изысканий	Имеет хорошие навыки разрабатывания нормативно-технической документации на выполнение инженерно-геодезических изысканий		

## 2.5 Этапы формирования компетенций

ПКС-2	готов к выполнению специализированных инженерно-геодезических, аэрофотосъемочных и фотограмметрических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов разного назначения, обеспечению кадастра территорий и землеустройства	1 этап	Б1.В.03 Инженерное обустройство территории
		2 этап	Б1.В.11 Прикладная геодезия, Б1.В.03 Инженерное обустройство территории, Б2.В.01.01 (У) Ознакомительная практика (по прикладной геодезии)
		3 этап	Б1.В.05 Землеустройство, Б1.В.02 Кадастр недвижимости и мониторинг земель, Б1.В.06 Высшая геодезия, Б1.В.11 Прикладная геодезия
		4 этап	Б1.В.05 Землеустройство, Б1.В.02 Кадастр недвижимости и мониторинг земель, Б1.В.06 Высшая геодезия, Б2.В.02.01 (П) Технологическая практика
		5 этап	Б1.В.07 Космическая геодезия
		6 этап	Б1.В.07 Космическая геодезия, Б2.В.02.03 (П) преддипломная практика, Б3.01 Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-4	готов к сбору, разработке, систематизации и анализу материалов инженерных изысканий, проектной исполнительской геодезической документации	1 этап	Б1.В.06 Высшая геодезия
		2 этап	Б1.В.06 Высшая геодезия
		3 этап	Б1.В.07 Космическая геодезия
		4 этап	Б1.В.07 Космическая геодезия
		5 этап	Б2.В.02.03 (П) преддипломная практика, Б3.01 Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

## 2.6 Логические, методические и содержательные взаимосвязи дисциплины (модуля) с другими дисциплинами (модулями), практиками и ГИА в составе ОПОП

Дисциплины (модуля), практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)		Индекс и наименование дисциплин (модулей), практик, ГИА, для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает основой	Индекс и наименование дисциплин (модулей), практик, с которыми данная дисциплина (модуль) осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наименование дисциплины (модуля)	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
1	2	3	4
Б1.В.03 Инженерное обустройство территории  Б1.В.11 Прикладная геодезия,  Б2.В.01.01 (У) Ознакомительная практика (по прикладной геодезии)	Уметь анализировать и обобщать опыт инженерно-геодезических изысканий; знать качество обеспечения информационных систем обеспечения градостроительной деятельности геодезической информацией; Уметь работать с программным обеспечением и базами данных по учету, анализу и систематизации результатов инженерно-геодезических работ; владеть навыками анализа и обобщения опыта инженерно-геодезических изысканий; Уметь распределять задания на выполнение инженерно-геодезических работ между подразделениями; знать распределение заданий на выполнение инженерно-геодезических работ между исполнителями; уметь контролировать полноту и соответствие заданий исполнителей программе инженерно-геодезических изысканий; владеть навыками контроля соответствия заданий программе инженерно-геодезических изысканий.	Б1.В.07 Космическая геодезия,  Б2.В.02.03 (П) преддипломная практика,  Б3.01 Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	Б1.В.05 Землеустройство,  Б1.В.02 Кадастр недвижимости и мониторинг земель,  Б2.В.02.01 (П) Технологическая практика

### 3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебной работы	Трудоёмкость, час		
	семестр, курс*		
	очная форма		заочная форма
1	5 сем.	6 сем.	4 курса
<b>1. Аудиторные занятия, всего</b>	48	60	30
- занятия лекционного типа	16	30	12
- занятия семинарского типа (включая лабораторные работы)	32	30	18
<b>2. Внеаудиторная академическая работа обучающихся (ВАРО)</b>	60	93	249
<b>2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:</b>	-	-	-
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде	-	-	-
- расчетно-графической работы	-	-	-
<b>2.2 Самостоятельная работа</b>	60	93	249
<b>3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины/ или сдача экзамена по итогам освоения дисциплины</b>	зачет	27 (экзамен)	9 (экзамен)
<b>ОБЩАЯ трудоёмкость дисциплины:</b>	Часы	108	288
	Зачетные единицы	3	8

### 4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 4.1 Укрупненная содержательная структура дисциплины (модуля) и общая схема ее реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Темы раздела	Трудоёмкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.				Формы промежуточной аттестации	Коды компетенций, на
	Аудиторная работа		ВАРО			
	о	с	з	с	з	
			занятия			

				практические (всех форм)	лабораторные работы				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Очная форма обучения</b>									
1	<b>Геометрия земного эллипсоида</b>	42	22	8	14		20		
	1.1 Основные задачи высшей геодезии, связь с другими дисциплинами.	4	2	2	-		2		
	1.2 Параметры земного эллипсоида и связь между ними.	10	6	2	4		4		
	1.3 Геодезическая линия. Методы решения малых сферических треугольников.	8	6	2	4		2		
	1.4 Решение прямых и обратных геодезических задач на шаре и сфере.	20	8	2	6		12		
2	<b>Системы координат</b>	66	26	8	18		40		
	2.1 Системы (типы) координат	4	4	2	2		-		
	2.2 Пространственные системы координат	38	6	2	4		32		
	2.3 Проекция Гаусса-Крюгера.	6	4	2	2		2		
	2.4 Прямоугольные координаты Гаусса	18	12	2	10		6		
	Всего по 5 семестру	108	48	16	32		60		
	Контроль								
	Промежуточная аттестация		x	x	x	x	x	x	зачет
3	<b>Опорные геодезические сети</b>	14	6	6	-		8	-	
	3.1 Методы создания геодезических сетей	4	2	2	-		4		
	3.2 Высокоточные измерения углов и направлений	10	4	4	-		4	-	
4	<b>Системы высот</b>	32	18	10	8		12	-	
	4.1 Государственные нивелирные сети, их классификация, принципы построения	4	2	2	-		2		
	4.2 Особенности нивелирования I и II классов в районах Севера и Северо-востока.	4	2	2	-		2		
	4.3 Зенитные расстояния и источники ошибок при их измерении	6	2	2	-		4		
	4.4 Уравнивание нивелирных сетей	18	12	4	8		4	-	
5	<b>Математическая обработка результатов измерений</b>	98	32	12	20		60	-	
	5.1 Предварительная обработка триангуляции, последовательность вычислений	14	4	2	2		10		
	5.2 Уравнивание триангуляционных сетей. Корреляционный метод	20	8	4	4		12		
	5.3 Уравнивание триангуляционных сетей. Параметрический метод	14	4	2	2		10	-	
	5.4 Уравнивание линейно-угловой сети	42	14	2	12		22	-	
	5.5 Изучение движений земной коры геодезическими методами	8	2	2	-		6		
6	<b>Вопросы теоретической геодезии</b>	9	4	2	2		5	-	
	6.1 Задачи теоретической геодезии	3	1	1	-		2	-	
	6.2 Фундаментальные геодезические постоянные и связь между ними	6	3	1	2		3	-	
	Контроль	27						27	
	Всего по 6 семестру	153	60	30	30		93	-	
	Промежуточная аттестация		x	x	x	x	x	x	экзамен
Итого по дисциплине		288	108	46	62		145		
<b>Заочная форма обучения</b>									
1	<b>Геометрия земного эллипсоида</b>	22	2	2			20		
	1.1 Основные задачи высшей геодезии, связь с другими дисциплинами.	0.5	0.5	0.5	-		-		
	1.2 Параметры земного эллипсоида и связь между ними.	5.5	0.5	0.5			5		
	1.3 Геодезическая линия. Методы решения малых сферических треугольников.	5.5	0.5	0.5	-		5		
	1.4 Решение прямых и обратных геодезических задач на шаре и сфере.	10.5	0.5	0.5			10		
2	<b>Системы координат</b>	69	9	3	6		60		
	2.1 Системы (типы) координат	10.5	0.5	0.5	-		10		
	2.2 Пространственные системы координат	35	5	1	4		30		
	2.3 Проекция Гаусса-Крюгера.	10.5	0.5	0.5			10		
	2.4 Прямоугольные координаты Гаусса	13	3	1	2		10		
3	<b>Опорные геодезические сети</b>	21	1	1			20		

	3.1 Методы создания геодезических сетей	10.5	0.5	0.5	-		10		
	3.2 Высокоточные измерения углов и направлений	10.5	0.5	0.5			10		
4	<b>Системы высот</b>	31	1	1			30		
	4.1 Государственные нивелирные сети, их классификация, принципы построения	10.5	0.5	0.5	-		10		
	4.2 Особенности нивелирования I и II классов в районах Севера и Северо-востока.	10	-	-	-		10		
	4.3 Зенитные расстояния и источники ошибок при их измерении	10.5	0.5	0.5	-		10		
5	<b>Математическая обработка результатов измерений</b>	96	16	4	12		80		
	5.1 Предварительная обработка триангуляции, последовательность вычислений	8	2	-	2		6		
	5.2 Уравнивание триангуляционных сетей. Коррелятивный метод	18.5	0.5	0.5	-		18		
	5.3 Уравнивание триангуляционных сетей. Параметрический метод	16.5	0.5	0.5	-		16		
	5.4 Уравнивание линейно-угловой сети	30	10	2	8		20		
	5.5 Уравнивание нивелирных сетей	18.5	2.5	0.5	2		16		
	5.6 Изучение движений земной коры геодезическими методами	4.5	0.5	0.5	-		4		
6	<b>Вопросы теоретической геодезии</b>	40	1	1	-		39		
	6.1 Задачи теоретической геодезии	19.5	0.5	0.5	-		19		
	6.2 Фундаментальные геодезические постоянные и связь между ними	20.5	0.5	0.5	--		20		
	Контроль	9							
	Промежуточная аттестация		x	x	x	x	x	x	Экзамен
	Итого по дисциплине	288	30	12	18	-	249		

ПКС-2  
ПКС-4

#### 4.2 Занятия лекционного типа

№	раздела	лекции	Темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
				очная форма	заочная форма	
1	2	3		4	5	6
1	1	Тема: Основные задачи высшей геодезии, связь с другими дисциплинами.		2	0.5	Лекция-визуализация
	2	Тема: Параметры земного эллипсоида и связь между ними.		2	0.5	
	3	Тема: Геодезическая линия. Методы решения малых сферических треугольников.		2	0.5	
	4	Тема: Решение прямых и обратных геодезических задач на шаре и сфере.		2	0.5	
2	5	Тема: Системы (типы) координат		2	0.5	
	6	Тема: Пространственные системы координат		2	1	Лекция-визуализация
	7	Тема: Проекция Гаусса-Крюгера.		2	0.5	
	8	Тема: Прямоугольные координаты Гаусса		2	1	
Всего по 5 семестру				16		4
3	9	Тема: Методы создания геодезических сетей.		2	0.5	Лекция-визуализация
	10	Тема: Высокоточные измерения углов и направлений.		2	0.5	
4	11	Тема: Государственные нивелирные сети, их классификация, принципы построения		2	0.5	Лекция-визуализация
	12	Тема: Особенности нивелирования I и II классов в районах Севера и Северо-востока.		2	-	
	13	Тема: Зенитные расстояния и источники ошибок при их измерении		2	0.5	
5	14	Тема: Предварительная обработка триангуляции, последовательность вычислений		2	-	Лекция-визуализация
	15	Тема: Уравнивание триангуляционных сетей. Коррелятивный метод		4	0.5	
	16	Тема: Уравнивание триангуляционных сетей. Параметрический метод		4	0.5	
	17	Тема: Уравнивание линейно-угловой сети		2	2	
	18	Тема: Уравнивание нивелирных сетей		2	0.5	
	19	Тема: Изучение движений земной коры геодезическими методами		2	0.5	Лекция-визуализация
6	20	Тема: Задачи теоретической геодезии		2	0.5	
	21	Тема: Фундаментальные геодезические постоянные и связь между ними		2	0.5	
Всего по 6 семестру				30		8

Общая трудоемкость лекционного курса		46	12	12
Всего лекций по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:	
- очная форма обучения		46	- очная форма обучения	
- заочная форма обучения		12	- заочная форма обучения	

### 4.3 Занятия семинарского типа

№	Темы	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы*	Форма занятия (ПЗ, ЛР)	Форма текущего контроля успеваемости	
		очная форма	заочная форма				
раздела	занятия	3	4	5	6	7	8
1	1	Вычисление длин дуг меридианов и параллелей	6			ПЗ	РГР Защита докладов
2	2	Перевычисление пространственных координат в геодезические	6	4		ПЗ	Проверка практической работы Устный опрос
	3	Вычисление плоских прямоугольных координат (Гаусса-Крюгера)	8	2	Презентация и обсуждение темы	ПЗ	РГР Защита докладов Устный опрос
	4	Решение геодезических задач на поверхности эллипсоида	12			ПЗ	РГР Защита докладов
3		Предварительное решение треугольников	2	2		ПЗ	Проверка практической работы
		Уравнивание типовых фигур триангуляции	6	-	Презентация и обсуждение темы	ПЗ	РГР Защита докладов
		Уравнивание линейно-угловой сети	12	8		ПЗ	РГР Защита докладов
		Уравнивание нивелирных сетей способом полигонов	2	1		ПЗ	Проверка практической работы
		Уравнивание нивелирных сетей способом узлов	6	1		ПЗ	РГР Защита докладов
		Фундаментальные геодезические постоянные	2	-		ПЗ	Устный опрос
Всего занятий семинарского типа по дисциплине:		час.		Из них в интерактивной форме:		час.	
- очная форма обучения		62		- очная форма обучения		14	
- заочная форма обучения		18		- заочная форма обучения		2	
В том числе в форме лабораторных работ		-					
- очная форма обучения		-					
- заочная форма обучения		-					

## 5. ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (ВАРО) ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

### 5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

Не предусмотрены учебным планом

### 5.2 Самостоятельная работа

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела	Вид работы	Расчетная трудоемкость, час	Форма текущего контроля успеваемости
1	2	3	4	5
<b>Очная форма обучения</b>				
1	Параметры земного эллипсоида и связь между ними.		20	Устный опрос

	Методы решения малых сферических треугольников. Решение прямых и обратных геодезических задач на шаре и сфере.	Работа с литературой и интернет ресурсами		Устный опрос
2	Системы (типы) координат Проекция Гаусса-Крюгера. Прямоугольные координаты Гаусса	Работа с литературой и интернет ресурсами	40	Устный опрос
3	Опорные геодезические сети Методы создания геодезических сетей. Высокоточные измерения углов и направлений.	Работа с литературой и интернет ресурсами. Подготовка доклада	8	Устный опрос
4	Системы высот Государственные нивелирные сети, их классификация, принципы построения. Особенности нивелирования I и II классов в районах Севера и Северо-востока. Зенитные расстояния и источники ошибок при их измерении	Работа с литературой и интернет ресурсами.	14	Устный опрос
5	Математическая обработка результатов измерений Уравнивание триангуляционных сетей. Уравнивание линейно-угловой сети	Работа с литературой и интернет ресурсами.	66	Устный опрос
6	Вопросы теоретической геодезии Задачи теоретической геодезии Фундаментальные геодезические постоянные и связь между ними	Составление свободной (обобщающей) таблицы по дисциплине	5	Устный опрос
Итого:			153	
<b>Заочная форма обучения</b>				
1	Параметры земного эллипсоида и связь между ними. Методы решения малых сферических треугольников. Решение прямых и обратных геодезических задач на шаре и сфере.	Работа с литературой и интернет ресурсами	20	Устный опрос
2	Системы (типы) координат Проекция Гаусса-Крюгера. Прямоугольные координаты Гаусса	Работа с литературой и интернет ресурсами	60	Устный опрос
3	Опорные геодезические сети Методы создания геодезических сетей. Высокоточные измерения углов и направлений.	Работа с литературой и интернет ресурсами. Подготовка доклада	20	Устный опрос
4	Системы высот Государственные нивелирные сети, их классификация, принципы построения. Особенности нивелирования I и II классов в районах Севера и Северо-востока. Зенитные расстояния и источники ошибок при их измерении	Работа с литературой и интернет ресурсами.	30	Устный опрос
5	Математическая обработка результатов измерений Уравнивание триангуляционных сетей. Уравнивание линейно-угловой сети	Работа с литературой и интернет ресурсами.	80	Устный опрос
6	Вопросы теоретической геодезии Задачи теоретической геодезии Фундаментальные геодезические постоянные и связь между ними	Составление свободной (обобщающей) таблицы по дисциплине	39	Устный опрос
Итого:			249	

## 6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<b>6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины: Б1.Б.06 Высшая геодезия</b>	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в академии»	
<b>6.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины (модуля)</b>	
1	2
<b>Цель промежуточной аттестации -</b>	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
<b>Форма промежуточной аттестации -</b>	зачёт
<b>Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса</b>	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины 2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра

<b>Основные условия получения обучающимся зачёта:</b>	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине
<b>Процедура получения зачёта –</b>	представлена в оценочных материалах по дисциплине
<b>Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:</b>	Представлены в оценочных материалах по данной дисциплине
<b>6.2 Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины</b>	
<b>Цель промежуточной аттестации -</b>	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
<b>Форма промежуточной аттестации -</b>	экзамен
<b>Место экзамена в графике учебного процесса:</b>	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по академии 2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета (директором института)
<b>Форма экзамена -</b>	<i>устный</i>
<b>Процедура проведения экзамена -</b>	представлена в оценочных материалах по дисциплине
<b>Экзаменационная программа по учебной дисциплине:</b>	1) представлена в оценочных материалах по дисциплине 2) охватывает разделы (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
<b>Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:</b>	представлены в оценочных материалах по дисциплине

## 7. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Перечень литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины

Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
<b>Основная литература</b>	
Виноградов А.В., Войтенко А.В., Шерстнева С.И. Высшая геодезия и основы координатно-временных систем. Раздел Сфероидическая геодезия. Под ред к.т.н. Л.В. Быкова. Омск, ФГБОУ ВО Омский ГАУ. 2019. - 60 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/119215">https://e.lanbook.com/book/119215</a>
Миллер, Т.Т. Обработка измерений в геодезических сетях сгущения : учебное пособие / Т.Т. Миллер, А.Я. Сафонов, К.Н. Шумаев. — Красноярск : КрасГАУ, 2015. — 200 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/103822">https://e.lanbook.com/book/103822</a>
<b>Дополнительная литература</b>	
Высшая геодезия : учебно-методическое пособие для обучающихся по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование / М-во сел. хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова ; сост.: А. С. Семиусова, Е. А. Мухорин. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2020. - 85 с.	<a href="#">Библиотека БГСХА</a>
Практикум по геодезии [Текст] : рекомендовано УМО по образованию в области землеустройства и кадастров в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по направлению 120300-Землеустройство и земельный кадастр и специальностям: 120301- Землеустройство, 120302- Земельный кадастр, 120303- Городской кадастр / ред. Г. Г. Поклад. - 3-е изд. - Москва : Академический проект, Фонд "Мир", 2015. - 470 с. (12 экз.)	<a href="#">Библиотека БГСХА</a>
Поклад, Геннадий Гаврилович. Геодезия [Текст] : рекомендовано УМО по образованию в области землеустройства и кадастров в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по направлению 120300-Землеустройство и земельный кадастр и специальностям: 120301- Землеустройство, 120302- Земельный кадастр, 120303- Городской кадастр / Г. Г. Поклад, С. П. Гриднев ; Воронежский ГАУ им. К. Д. Глинки. - 4-е изд. - Москва : Академический проект, 2013. - 538 с. (11 экз.)	<a href="#">Библиотека БГСХА</a>
Кравченко, Юрий Афанасьевич. Геодезия [Электронный ресурс] : Учебник / Ю. А. Кравченко. - 1. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018. - 344 с.	<a href="http://znanium.com/go.php?id=951296">http://znanium.com/go.php?id=951296</a>

### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и локальных сетей академии, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронно-библиотечные системы - ЭБС)	
Наименование	Доступ
1	2
Электронно-библиотечная система Издательства «Инфра-М»	<a href="https://znanium.com">https://znanium.com</a>
Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>
Электронно-библиотечная система Издательства «Юрайт»	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
<b>2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):</b>	
1	2
Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ	<a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a>
<b>3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в академии:</b>	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2

Высшая геодезия : учебно-методическое пособие для обучающихся по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование / М-во сел. хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова ; сост.: А. С. Семиусова, Е. А. Мухорин. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2020. - 85 с.	<a href="http://bgsha.ru/art.php?i=3713">http://bgsha.ru/art.php?i=3713</a>
---	---

### 7.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Учебно-методическая литература	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Высшая геодезия : учебно-методическое пособие для обучающихся по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование / М-во сел. хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова ; сост.: А. С. Семиусова, Е. А. Мухорин. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2020. - 85 с.	<a href="http://bgsha.ru/art.php?i=3713">http://bgsha.ru/art.php?i=3713</a> 3

### 7.4 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины		
Наименование программного продукта (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт	
1	2	
Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
<a href="http://moodle.bgsha.ru/">http://moodle.bgsha.ru/</a>	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование справочной системы	Доступ	
1	2	
Информационно-правовой портал «Гарант»	в локальной сети академии в электронном читальном зале (БИК, каб. 276) <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>	
Справочно-поисковая система «Консультант Плюс»	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>	
3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса		
Наименование помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение
1	2	3
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации / 513 (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8)	30 посадочных мест, рабочее место преподавателя, мультимедиа проектор Epson EPSON EB-X400, настенный проекционный экран, учебная доска, 2 стенда. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий. Список ПО на компьютере: Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level.	Занятия семинарского типа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации / 515 (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8)	34 посадочных места, рабочее место преподавателя, учебная доска, светодиодный стол, 2 стенда Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий	Занятия семинарского типа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации/ ауд.523	28 посадочных мест, рабочее место преподавателя, системный блок (DEPO Neos) – 10шт; мультимедиа-проектор SANYO PLC-XU75, интерактивная доска	Занятия лекционного типа

<p>(670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8)</p>	<p>ActivBoard387, набор для конференций, 6 стендов, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий. Список ПО на компьютере: Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level; MapInfo Professional 12.0.1; ArcGIS 10.2 for Desktop; ArcView GIS 3.2, антивирус Kaspersky; система Антиплагиат; Microsoft Office ProPlus 2016; Microsoft Office SP2b 2008; Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic; Microsoft Office Professional Plus 2007; Яндекс браузер; Google Chrome; MapInfo Professional (P) 2014, Справочно - правовая система «Консультант плюс» Microsoft Office Professional Plus; КРЕДО ВОРЛДСКИЛЛС</p>	
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации/ауд. 521 (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8)</p>	<p>78 посадочных мест, рабочее место преподавателя, мультимедиа проектор InFocus, настенный проекционный экран, учебная доска, 2 стенда. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий. Список ПО на компьютере: Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level.</p>	<p>Занятия семинарского типа</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации/ ауд. 525 (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8)</p>	<p>20 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, ПК «Снежный барс» Sthlon  X3 440–10шт, 6 стендов, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий. Список ПО на компьютере: Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc., Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level; MapInfo Professional 12.0.1; ArcGIS 10.2 for Desktop; ArcView GIS 3.2, антивирус Kaspersky; система Антиплагиат; Microsoft Office ProPlus 2016; Microsoft Office SP2b 2008; Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic; Microsoft Office Professional Plus 2007; Яндекс браузер; Google Chrome; MapInfo Professional (P) 2014, Справочно - правовая система «Консультант плюс» Microsoft Office Professional Plus</p>	<p>Занятия семинарского типа</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы / ауд.526 а (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8)</p>	<p>10 посадочных мест, ПК №1 – сист. блок Intel/memogu, ПК №2 - сист. блок E2140, 1 стенд. Список ПО на компьютере:</p>	<p>Помещение для самостоятельной работы</p>

	Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level; MapInfo Professional 12.0.1; ArcGIS 10.2 for Desktop; ArcView GIS 3.2, антивирус Kaspersky; система Антиплагиат; Microsoft Office ProPlus 2016; Microsoft Office SP2b 2008; Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic; Microsoft Office Professional Plus 2007; Яндекс браузер; Google Chrome; MapInfo Professional (P) 2014, Справочно - правовая система «Консультант плюс» Microsoft Office Professional Plus, КРЕДО ВОРЛДСКИЛЛС	
--	--	--

#### 4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)

Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
1	2	3
Официальный сайт академии	<a href="http://bgsha.ru/">http://bgsha.ru/</a>	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
Образовательная среда академии Moodle	<a href="http://moodle.bgsha.ru/">http://moodle.bgsha.ru/</a>	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
АС «Контингент»	в локальной сети академии	-
АС «Аспирантура и докторантура»	в локальной сети академии	-
Корпоративный портал академии	<a href="http://portal.bgsha.ru/">http://portal.bgsha.ru/</a>	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
ИС «Планы»	в локальной сети академии	-
Портфолио обучающегося	<a href="http://portal.bgsha.ru/cadreserve/portfolio/">http://portal.bgsha.ru/cadreserve/portfolio/</a>	Самостоятельная работа
Сайт научной библиотеки	<a href="http://lib.bgsha.ru/">http://lib.bgsha.ru/</a>	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
Электронная библиотека БГСХА	<a href="http://irbis.bgsha.ru/">http://irbis.bgsha.ru/</a>	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа

#### 7.5 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине (модулю)

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы / номер аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2	3
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации /513(670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8)	30 посадочных мест, рабочее место преподавателя, мультимедиа проектор Epson EPSON EB-X400, настенный проекционный экран, учебная доска, 2 стенда. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий. Список ПО на компьютере: Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level.
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации /513(670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8)	34 посадочных места, рабочее место преподавателя, учебная доска, светодиодный стол, 2 стенда. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.
3	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации /521 (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8)	28 посадочных мест, рабочее место преподавателя, системный блок (DEPO Neos) – 10шт; мультимедиа-проектор SANYO PLC-XU75, интерактивная доска ActivBoard387, набор для конференций, 6 стендов, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий. Список ПО на компьютере: Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level; MapInfo Professional 12.0.1; ArcGIS 10.2 for Desktop; ArcView GIS 3.2, антивирус Kaspersky; система Антиплагиат; Microsoft Office ProPlus

		2016; Microsoft Office SP2b 2008; Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic; Microsoft Office Professional Plus 2007; Яндекс браузер; Google Chrome; MapInfo Professional (P) 2014, Справочно - правовая система «Консультант плюс» Microsoft Office Professional Plus; КРЕДО ВОРЛДСКИЛС
4	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа/523 (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8)	78 посадочных мест, рабочее место преподавателя, мультимедиа проектор InFocus, настенный проекционный экран, учебная доска, 2 стенда. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий. Список ПО на компьютере: Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level.
5	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации / 525 (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8)	20 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, ПК №1 - «Снежный барс» Sthlon X3 440–10шт, 6 стендов, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий. Список ПО на компьютере: Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc., Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level; MapInfo Professional 12.0.1; ArcGIS 10.2 for Desktop; ArcView GIS 3.2, антивирус Kaspersky; система Антиплагиат; Microsoft Office ProPlus 2016; Microsoft Office SP2b 2008; Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic; Microsoft Office Professional Plus 2007; Яндекс браузер; Google Chrome; MapInfo Professional (P) 2014, Справочно - правовая система «Консультант плюс» Microsoft Office Professional Plus
6	Помещение для самостоятельной работы / 526а (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8)	10 посадочных мест, ПК №1 – сист. блок Intel/memory, ПК №2 - сист. блок E2140, 1 стенд. Список ПО на компьютере: Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level; MapInfo Professional 12.0.1; ArcGIS 10.2 for Desktop; ArcView GIS 3.2, антивирус Kaspersky; система Антиплагиат; Microsoft Office ProPlus 2016; Microsoft Office SP2b 2008; Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic; Microsoft Office Professional Plus 2007; Яндекс браузер; Google Chrome; MapInfo Professional (P) 2014, Справочно - правовая система «Консультант плюс» Microsoft Office Professional Plus, КРЕДО ВОРЛДСКИЛС
7	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (Геокамера) / 519 (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8)	Вежа телескопическая 2,5м (4 шт.), Вежа телескопическая 2,5м (1 шт.), Вежа 2,5м (1 шт.), Дальномер лазерный Disto A5 (4 шт.), Комплект спутников. геодез. система (SOKKIA Stratus) (1 шт.), Приемник Trimble R3 (1 шт.), Приемник Trimble R3 (1 шт.). Измеритель геодезический (8 шт.). Линейка ЛПМ (20 шт.) Линейка ЛПМ-1 (2 шт.) Нивелир цифровой DINI (1 шт.). Нивелир лазерный Geo-Fennel FL-400 (1 шт.). Нивелир Setl AT-20D (1 шт.). Нивелир 3Н-5Л (1 шт.). Нивелир оптический AT-20D (10 шт.). Нивелир оптический RGK C-24 (1 шт.). Нивелир оптический RGK C-24(1 шт.). Отражатель однопризменный наклоняемый AK18 (5 шт.). Планиметр полярный Planix 5 (1 шт.). Планиметр полярный Planix 5 (1 шт.). Планиметр роликовый Planix 7 (1 шт.). Планиметр роликовый Planix 7 (1 шт.). Рейка дерев.складная (1 шт.). Рейка нивелирная (8 шт.). Рейка VEGA (8 шт.). Рейка телескопическая 3м с уровнем (10 шт.). Рулетка RH30/9 (8 шт.). Рулетка RH30/9 (5 шт.). Рулетка TR30/5 (5 шт.). Рулетка VEGA L130 (10 шт.). Рулетка 50м (1 шт.). Рулетка д/измер.высоты прибора (4 шт.). Светодальномер «Блеск» (1 шт.). Теодолит Vega Тео-5В (1 шт.). Теодолит Vega Тео-5В (1 шт.). Теодолит Vega Тео-5В (1 шт.). Теодолит CST DGT10 (1 шт.). Теодолит 2Т30П (1 шт.). Теодолит 2Т2 (1 шт.). Теодолит 2Т30П (1 шт.). Теодолит 2Т30П (1 шт.). Теодолит 2Т30 (1 шт.).



- мониторов с возможностью трансляции субтитров, обеспечение надлежащими звуковыми воспроизведениями информации;
- предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь или услуги сурдопереводчиков / тифлосурдопереводчиков;
  - проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины (модуля);
  - проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа;
- обеспечение беспрепятственного доступа обучающимся в учебные помещения, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений);
- обеспечение сочетания онлайн и офлайн технологий, а также индивидуальных и коллективных форм работы в учебном процессе, осуществляемом с использованием дистанционных образовательных технологий;
  - и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП ВО.

В целях реализации ОПОП ВО в академии оборудована безбарьерная среда, учитывающая потребности лиц с нарушением зрения, с нарушениями слуха, с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Территория соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Вход в учебный корпус оборудован пандусами, стекла входных дверей обозначены специальными знаками для слабовидящих, используется система Брайля. Сотрудники охраны знают порядок действий при прибытии в академию лица с ограниченными возможностями. В академии создана толерантная социокультурная среда, осуществляется необходимое сопровождение образовательного процесса, при необходимости предоставляется волонтерская помощь обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья.

## 8. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ

к рабочей программе дисциплины (модуля) Б1.Б.06 Высшая геодезия  
в составе ОПОП 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование

### Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			

## Оглавление

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ЕЕ СТАТУС.....	3
2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП.....	3
3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	10
4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	10
5. ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (ВАРО) ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) .....	13
6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	14
7. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....	15
8. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ.....	23